

Gliomy mozku – diagnostika a léčba

Informace pro pacienty

Adolopment doporučený postup (NICE: Brain tumours (primary) and brain metastases in adults, CAP: Diagnostic Testing for Diffuse Gliomas)

Autoři: prof. MUDr. Martin Smrčka, Ph.D., MBA; MUDr. Renata Belanová; doc. MUDr. Pavel Fadrus, Ph.D.; prof. MUDr. Markéta Hermanová, Ph.D.; doc. MUDr. Tomáš Kazda, Ph.D.; doc. MUDr. Miloš Keřkovský, Ph.D.; doc. MUDr. Radek Lakomý, Ph.D.; prof. MUDr. David Netuka, Ph.D.; MUDr. Ing. Eduard Neuman, Ph.D.; prof. RNDr. Ondřej Slabý, Ph.D.; doc. Mgr. Jiří Šána, Ph.D.; prof. MUDr. Pavel Šlampa, CSc.; MUDr. Andrea Šprláková-Puková, Ph.D.

(metodický tým) MUDr. Lucia Kantorová; PhDr. Miloslav Klugar, Ph.D.; prof. PhDr. Andrea Pokorná, Ph.D.

Verze: 3.0
Datum: 16. 9. 2022

Informace pro pacienty

Při přípravě této kapitoly jsme mimo adaptovaného doporučeného postupu vycházeli také z informací pro pacienty uveřejněných na webových stránkách [Masarykova onkologického ústavu](#) a z publikace „[Co potřebujete vědět o nádorech mozku?](#)“.

Úvod

Existuje více než 100 druhů zhoubných nádorů, které se mohou vyskytnout v různých částech těla. Jejich společným znakem je **nekontrolované bujení buněk**. Lidské tělo je tvořeno miliardami nejrůznějších buněk, které tvoří stavební kameny našeho těla. V průběhu života probíhá neustálá tvorba nových buněk (zajišťují růst organismu, ale jsou též náhradou poškozených/starých buněk). Dělení buněk neprobíhá chaoticky. Je přísně regulováno a kontrolováno, avšak během života jsou buňky vystaveny různým škodlivým vlivům a může se stát, že se určitá buňka v průběhu času poškodí natolik, že dojde ke **změnám v genetickém materiálu**, který řídí a kontroluje její dělení a růst. Dělení buněk tak začne probíhat chaoticky a v nadměrné míře (bujení), to pak vede ke vzniku **nádoru**.

Nádory mohou být **zhoubné** (maligní) a **nezhoubné**. Pouze v případě zhoubného nádoru se nepřesně mluví o **rakovině**, těchto nádorů je více druhů.

Nádory mozku

Nádory mozku a míchy, souhrnně centrálního nervového systému, jsou velmi rozmanitou skupinou onemocnění. Dělíme je na **primární**, které vznikají z buněk mozkové tkáně nebo okolních struktur, a na **sekundární nádory**, tedy **metastázy** jiného nádoru, jako jsou například nádory plic, prsu nebo ledvin.

O **původu** nádorů mozku **není** dosud **mnoho známo**; asi u 5 % z nich se předpokládá dědičně podmíněný výskyt (hlavně u dětí a mladších pacientů). Do současné doby také nebyl prokázán zvýšený výskyt nádorů u častých uživatelů mobilních telefonů a u osob žijících v blízkosti vedení vysokého napětí a vysílačů. Nádory mozku nepatří mezi typické nádory, kde je hlavní příčina vzniku známá (např. kouření a nádory plic).

Gliomy

Nejčastějšími primárními mozkovými nádory jsou **gliomy**, které vznikají z buněk podpůrné mozkové tkáně. Gliomy se dělí na gliomy s nízkým stupněm malignity (low-grade gliomy) a gliomy s vysokým stupněm malignity (high-grade gliomy).

Low-grade gliom roste pomalu, proto je považován za poměrně „málo zhoubný“ nádor. Ale na rozdíl od ostatních nezhoubných nádorů jinde v těle není málo rizikový gliom ostře ohraničen. Nádorové buňky prorůstají zdravou mozkovou tkání, a celý nádor je proto obtížně operativně odstranitelný. Po určité době může opět narůstat, pak mluvíme o **recidivě** tumoru. Často v tomto případě dochází ke změně na vysoce zhoubnou formu, na glioblastom.

High-grade gliom také není ostře ohraničen a prorůstá zdravou mozkovou tkání. Na rozdíl od málo rizikového tumoru je však velmi zhoubný. Bujení je velice rychlé. Úplné odstranění tumoru není většinou možné a ve vysoké míře dochází k **recidivám** (navrácení nemoci po jejím skutečném nebo

domnělém vyléčení). Gliom na rozdíl od většiny zhoubných tumorů, které se vyskytují v jiných částech těla, prakticky nikdy nemetastazuje.

Ročně je v České republice diagnostikováno asi 800 případů nádorů mozku, většina gliomů. Málo rizikový gliom se více vyskytuje ve věkové skupině 20–40 let. Vysoce rizikový gliom postihuje poněkud více věkovou kategorií nad 40 let s dalším maximem výskytu ve vysokém věku okolo 75 let.

Příznaky

Obtíže provázející nádor mozku silně závisí na jeho lokalizaci. Příznaky můžeme rozdělit do tří skupin:

Výpadky schopností a dovedností způsobené tlakem nádoru na okolní tkáň, např.: poruchy hybnosti, poruchy řeči, sluchu nebo zraku, výpadky paměti, poruchy chování či změna osobnosti (neklid až agresivita nebo naopak pasivita až apatie). Často mohou být změny nepatrné a pacienti si je nemusejí ani sami uvědomovat.

Epileptické záchvaty – vznikají poškozením nebo podrážděním mozkové tkáně, čímž dojde k určitému druhu krátkého spojení uvnitř mozkové tkáně. Epileptické záchvaty mohou být různého druhu. V některých případech se takový záchvat omezuje na záškuby ruky nebo krátkodobou „nepřítomnost“. Ovšem záchvat se také může ohlásit náhlým pádem a ztrátou vědomí, po kterém následují prudké záškuby rukou a nohou. Často se pacient v takovém případě pomoci. Mohutné napětí čelistních svalů může vést k pokousání jazyka, který potom krátkou dobu krvácí. Záchvat většinou sám pomine. Epileptické záchvaty bývají častěji prvním průvodním jevem nízkostupňových gliomů.

Pokud nádor zabere v lebce více místa, dojde ke **zvýšení tlaku uvnitř lebky**, z čehož mohou plynout obtíže: **Bolesti hlavy** někdy doprovázené nevolností a zvracením (bolesti se zhoršují v poloze vleže); pomalý nárůst nitrolebního tlaku způsobuje například **problémy s myšlením**, paměť a udržení koncentrace. Dalším projevem zvýšeného nitrolebního tlaku jsou **závratě**.

Výše jmenované potíže mohou provázet i jiná onemocnění, než je nádor mozku. Pokud pacient pociťuje jednu nebo více z výše uvedených obtíží, měl by se obrátit na svého praktického lékaře a nechat se vyšetřit, aby se zjistilo, co je jejich příčinou. Přitom je nutno mít na paměti, že bolesti hlavy se vyskytují velice často a ve většině případů nejsou způsobeny mozkovým nádorem.

Diagnostika

Na základě zjištěných obtíží může praktický lékař dojít k závěru, že se jedná o onemocnění nervového systému a že je nutné další vyšetření. Pacient je dále doporučen k odbornému vyšetření neurologem. Neurolog se při prvním vyšetření nejprve zeptá pacienta na jeho obtíže a pak provede tzv. „neurologické vyšetření“. Při vzniku podezření, že potíže souvisejí s nádorem mozku, se v současné době provádí vyšetření mozku **výpočetní tomografií** (Computer Tomography – CT) a **magnetickou rezonancí** (MR). V některých případech je nutné **vyšetření elektroencefalografické (EEG)**.

Neurologické vyšetření

Během tohoto **klinického vyšetření** se zjišťuje, zda je tělo z mozku dobře řízeno. Neurologické vyšetření může v některých případech naznačit eventuální přítomnost mozkového nádoru a jeho umístění.

Výpočetní tomografie (CT)

CT je bezbolestné a přesné zobrazovací zařízení, které kombinuje **rentgenové záření** a následnou **počítačovou rekonstrukci obrazu**. Jde o přístroj, který postupně zobrazuje tkáně – dělá „řezy“ a vytváří velice podrobné snímky orgánů a tkání.

Většina vyšetření vyžaduje podání **kontrastní látky** – ta se aplikuje pomocí automatické pumpy. To může být doprovázeno pocitem horka, hořkou pachutí v ústech, nevolností či nutkáním na močení. Tyto pocity ale rychle odezní. Přístroj má otvor („tunel“), do kterého je pacient ležící na pohyblivém stole posouván. Snímkování se děje při posunu pacienta. Snímky poskytnou jasný obraz o místě, velikosti a prorůstání možného mozkového nádoru.

Magnetická rezonance (MR)

MR je moderní zobrazovací metoda využívající rozdílné chování tkání v silném **magnetickém poli**. Výsledkem je detailní obraz, který umožňuje odlišit i tkáně s velmi podobnou strukturou. Umožňuje tak přesně rozlišit zdravou tkáň od tkáně patologické (chorobné, nezdravé). Narozdíl od jiných zobrazovacích metod pacient při MR není vystaven radiační zátěži.

Při vyšetření leží pacient v jakémsi „pouzdru“ (odborně nazývaném cívky). U některých pacientů to může vyvolat pocit úzkosti. Kromě toho je MR přístroj dosti hlučný. V porovnání s CT však poskytuje lepší zobrazení mozku a je v současné době hlavní zobrazovací metodou u mozkových nádorů.

Magnetickou rezonanci nelze provést u pacientů s kardiostimulátorem, srdečním defibrilátorem, kochleární (ušní) protézou či voperovanou inzulínovou pumpou; u pacientů s kovovými svorkami po operacích, umělými klouby, kovovými dlahami, kaválním filtrem apod. se vyžaduje certifikát o MR kompatibilitě.

EEG

EEG je **záznam elektrické aktivity mozku** – při poruše funkce, obzvláště v případě, kdy pacient trpí epileptickými záchvaty, se mohou v EEG záznamu zjistit odchylky. Vyšetření je prováděno na speciálním přístroji po nasazení pružné čepice s registračními elektrodami. Přes kůži hlavy je elektrodami měřeno napětí vzniklé přenosem podráždění mezi částmi mozku. Tak se získá obraz o fungování mozku.

Biopsie

Na základě uvedených vyšetření mohou lékaři dojít k závěru, že pacientovy potíže jsou velmi pravděpodobně způsobeny nádorem mozku. Pro definitivní diagnózu je však třeba vyšetření mozkové tkáně pod **mikroskopem** – vyšetření bioptického vzorku potvrdí či upřesní klinickou diagnózu a stanoví řadu charakteristik tkáně, které jsou potřebné k rozhodnutí o optimální léčbě.

Odběr malého vzorku **mozkové tkáně** pacientovi může být proveden dvěma způsoby: stereotaktická biopsie, nebo kraniotomie spojená s „otevřením“ lebky a přímým odběrem tkáně. Výkon je často spojen se samotnou operací mozkového nádoru.

Volba metody je závislá, kromě jiného, též na umístění a rozšíření nádoru. Stereotaktická biopsie se provádí malým otvorem v lebce, u kraniotomie je otvor poněkud větší. Pro oba výkony je třeba hospitalizace na neurochirurgickém oddělení.

Léčba

V případě, že vyšetření tkáně potvrdí přítomnost gliomu, musí odborní lékaři rozhodnout o optimálním způsobu léčby. Rozhodnutí lékařů závisí na **typu** tumoru a jeho **umístění**. Při tom hraje svou roli i věk a celkový zdravotní stav pacienta.

U málo rizikového gliomu mohou lékaři dojít k závěru, že je lépe vyčkat, jak se nález bude dále vyvíjet. Málo rizikový gliom roste často velmi pomalu. To znamená, že se nádor během několika let prakticky vůbec nemusí měnit. Navíc u tohoto nádoru se prakticky nevyskytuje nebezpečí metastáz. Pacient zůstává samozřejmě pod **stálou kontrolou**.

Pokud lékaři rozhodnou, že léčba je možná a má smysl, pak jsou následující možnosti:

- operace s následným ozařováním (radioterapie)
- ozařování
- kombinace uvedených postupů s chemoterapií, tj. podávání léků brzdících dělení buněk (cytostatika)

Důležitou roli v průběhu protinádorové léčby a po jejím ukončení dnes hraje **komplexní podpůrná péče** (psychologická, sociální, spirituální podpora) o pacienta, ale také o jeho blízké (caregivers).

Operace – kraniotomie

Pod pojmem kraniotomie rozumíme otevření lebky. Zákrok je prováděn v **celkové narkóze**. Před operací je kůže hlavy (částečně) vyholena, neurochirurg vyřízne do lebky jakési „okénko“. Tímto otvorem se pak provádí další operace. Po ukončení operace je vyříznutá kost vložena zpět do „okénka“.

Neurochirurg se snaží odstranit co největší množství nádorové tkáně, ale **úplné odstranění tumoru není téměř možné**. Je totiž velmi obtížné určit hranici mezi nádorovou a zdravou tkání, protože nádorové buňky prorůstají mezi zdravými. Jedná se de facto o jakousi pavučinu, kdy je možné bezpečně odoperovat jen hlavní masu nádorových buněk. Neurochirurg nemůže odstranit příliš velké množství zdravých buněk, aby získal jistotu, že veškerá nádorová tkáň byla vyjmuta. To by bylo ke škodě pacienta. Po operaci může být nutné ještě **ozařování**, aby se zničilo co nejvíce zbývajících nádorových buněk.

Radioterapie

Léčba **ozařováním** je využití **ionizujícího záření** k léčbě nádorů. Ozařování může být použito jako doplňková (zajišťovací) léčba po operaci nebo jako hlavní léčebná metoda. Ozáření poškozuje nádorové buňky. Ty se obnovují jen velice obtížně, takže výsledkem léčby je úplné nebo částečné odstranění tumoru. Ozáření ovšem také poškozuje sousední zdravé buňky. Ty však v průběhu léčby rychleji regenerují (jsou na záření odolnější). Toto umožňuje léčbu i těch částí nádoru, které prorůstají do okolní mozkové tkáně a kde již není možné bezpečně operovat.

Celkové množství záření (dávka) je pro každého pacienta stanoveno **individuálně** lékařem-radioterapeutem. Ten při jejím určování bere v úvahu typ nádoru, jeho lokalizaci a celkový stav pacienta. Aby byla zdravé tkáni dána co největší možnost regenerace, je celková dávka rozdělena do mnoha dílčích ozařování – **frakcí**. Doba ozařování se pohybuje mezi třemi až šesti týdny.

V důsledku ozařování se většinou objeví i **vedlejší účinky**. U některých pacientů se mohou objevit obtíže jako zvýšená únava, snížená chuť k jídlu a bolesti hlavy. Zvýšenou únavu a spavost pocítují snad všichni pacienti, především ke konci léčby. Po ukončení léčby tyto obtíže většinou ihned mizí. Po dvou až třech týdnech ozařování většinou také dochází k vypadávání vlasů, to je většinou dočasné, někdy je však ztráta vlasů trvalá. Vliv na to má i podaná dávka záření.

Chemoterapie

Chemoterapie je protinádorová léčba založená na lécích označovaných jako **cytostatika**. Společným znakem této různorodé skupiny léků je jejich cytotoxický efekt, který způsobuje, že jsou schopny různými mechanismy ovlivňovat růst a dělení nádorových buněk. Jedná se o **systémovou léčbu**, neboť chemoterapeutika se dostávají téměř ke všem orgánům a tkáním v těle. Ovlivňují však nejen nádorové, ale i zdravé buňky, především ty rychle se dělící. Z toho vyplývají četné **nežádoucí účinky** chemoterapie, které se u různých typů léků liší. Mezi nejčastější vedlejší účinky patří útlum krvetvorby, nevolnost a zvracení, průjem či ztráta vlasů.

Chemoterapie jako léčebná metoda u mozkových nádorů je ještě ve stadiu výzkumu a vývoje. Možnost chemoterapie je zvažována u pacientů s typem mozkového nádoru, u něhož se předpokládá citlivost k cytostatikům. U nejčastějšího gliomu – glioblastomu, je chemoterapie standardní součástí pooperační léčby a podává se už v průběhu ozařování (v tabletách).

Ukončení protinádorové léčby

Může se stát, že léčba nesplňuje očekávané výsledky a že zátěž, nežádoucí vedlejší účinky nebo důsledky léčby převažují nad léčebným efektem. Jinými slovy – že protinádorová léčba přináší víc problémů než užitku a jako taková **nemá pro pacienta žádný prospěch**. V takovém případě je mnohem důležitější tzv. **léčba symptomatická**, cílená ne na ničení nádorových buněk, ale na mírnění aktuálních potíží (symptomů).

Následné sledování

Pacient, který podstoupil operaci a ozařování nebo pouze ozařování pro mozkový nádor, zůstává i nadále po celý život pod kontrolou odborného lékaře. Čas od času se při **kontrolní návštěvě** provádí MR vyšetření, někdy též EEG. Objeví-li se signály nového nárůstu tumoru, může odborný lékař znovu předepsat léky k potlačení obtíží spojených s tvorbou otoku mozku. V některých případech může odborný lékař dojít k závěru, že je třeba provést novou operaci. Opakované ozařování stejného místa nemá většinou smysl, pokud není provedeno v dostatečném časovém odstupu od první radioterapie.

Životní perspektiva (prognóza)

Prognóza pacientů s nádorem mozku se případ od případu **velice liší**. Záleží především na stupni zhoubnosti nádoru, věku pacienta, jeho celkové tělesné kondici a na schopnosti absolvovat

onkologickou léčbu. Pacienti s málo rizikovým gliomem mohou žít někdy mnoho roků bez recidivy nemoci. Ve dvou třetinách případů se ale jedná o vysoce agresivní gliom (glioblastom). Perspektiva pacientů s glioblastomem je obvykle omezená. Délka života se i přes multimodální onkologickou léčbu (operace, radioterapie, chemoterapie) pohybuje mezi 12–18 měsíci. Léčba glioblastomu u převážné většiny pacientů dnes nesměřuje k vyléčení, ale ke zpomalení růstu nádoru a někdy k potlačení jeho velikosti. Účelem léčby je též zmírnění obtíží (viz výše, komplexní podpůrná péče, symptomatická léčba).

Kompletní klinický doporučený postup pro mozkové gliomy je dostupný [zde](#).